

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA
Código: IAU0704
Paralelo: F
Periodo : Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: TORRES MOSCOSO DIEGO FRANCISCO
Correo electrónico: ftorres@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 48 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 32 | 0 | | 48 | 80 |

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia se inicia con las generalidades de los fluidos, luego se analiza la producción, el tratamiento y la distribución del aire comprimido. En una segunda parte se estudiará sobre la importancia de las válvulas, describiéndolas y utilizando dibujos seccionados para un mejor entendimiento. Los actuadores neumáticos como los cilindros y los motores neumáticos merecen un análisis importante debido a que son los elementos de trabajo, es decir aquellos elementos que permiten que la energía sea transformada.

Toda esta planificación tiene como finalidad que el estudiante conozca la importancia del medio de energía en virtud de que existe muchos componentes en el vehículo que son activados mediante la energía

En el campo automotriz tiene importancia, debido a qué existen componentes en el vehículo que son activados mediante el aire comprimido, la neumática es una fuente de energía de fácil obtención y permite el control de máquinas y otros elementos sometidos a movimiento. La generación almacenaje y utilización del aire comprimido resultan relativamente baratos y además ofrece un índice de peligrosidad bajo en relación a otras energías como la electricidad y los combustibles gaseosos o líquidos. Esto permite que el estudiante conozca la importancia de este medio de energía y aplique a la automatización vehicular.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

| | |
|-----|--|
| 1 | INTRODUCCION |
| 1,1 | Desenvolvimiento de la técnica del aire comprimido |
| 1,2 | Propiedades del AC |
| 1,3 | Fundamentos físicos del AC |
| 2 | PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO |
| 2,1 | Tipos de compresores |

| | |
|------|--|
| 2,2 | Volumen del aire comprimido |
| 2,3 | Lugar de emplazamiento |
| 3 | TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO |
| 3,1 | Filtros del AC y sus tipos |
| 3,2 | Lubricadores del AC |
| 3,3 | Conservaci3n de la unidad de mantenimiento |
| 4 | DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO |
| 4,1 | Dimensionado de las redes conductoras |
| 4,2 | Redes de distribuci3n del AC |
| 4,3 | Material de las tuberías |
| 4,4 | Conexiones para las tuberías met licas |
| 5 | VALVULAS |
| 5,1 | Valvulas distribuidoras |
| 5,2 | Simbología normalizada |
| 5,3 | Valvulas especiales |
| 5,4 | Tipos de accionamiento |
| 6 | ACTUADORES |
| 6,1 | Elementos neumáticos de movimiento rectilíneo |
| 6,2 | Cilindros de simple y doble efecto |
| 6,3 | Cilindros especiales |
| 6,4 | Cálculo de los cilindros, fuerza, carrera, velocidad |
| 6,5 | Consumo de aire |
| 7 | CIRCUITOS SECUENCIALES |
| 7,1 | Señales binarias |
| 7,2 | Señales ¿OR? |
| 7,3 | Señales ¿AND? |
| 7,4 | Diagrama espacio - fase y espacio - tiempo |
| 7,5 | Simbología normalizada |
| 8 | SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO |
| 8,1 | Comando de un cilindro de simple efecto, varias formas |
| 8,2 | Comando de un cilindro de doble efecto, diferentes formas |
| 9 | SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS |
| 9,1 | 09.01. Elementos constitutivos de los sistemas Oleohidraulicos |
| 9,2 | 09.02. Grupos hidráulicos partes y disposici3n |
| 10 | 10. VALVULAS HIDRAULICAS |
| 10,1 | Valvulas reguladoras y retenci3n |
| 10,2 | Valvulas direccionales tipo y aplicaciones |
| 10,3 | Circuitos básicos con hidráulica |
| 11 | MANEJO DE CIRCUITOS CON PLC |

| | |
|------|---------------------------|
| 11,1 | Disposici3n de un PLC |
| 11,2 | L3gica de contactos |
| 11,3 | Aplicaciones de circuitos |
| 11,4 | Control PID |

5. Sistema de Evaluaci3n

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Emplea tecnolog3a de punta y herramientas especializadas para la evaluaci3n, diagn3stico y reparaci3n de los diferentes sistemas que conforman los veh3culos autom3viles.

-plica planes de mantenimiento en sistemas hidr3ulicos y neum3ticos en los veh3culos autom3viles, y en instalaciones industriales.

-Evaluaci3n escrita
-Resoluci3n de ejercicios, casos y otros

. Modela componentes y sistemas mec3nicos en programas computacionales de dibujo asistido por computador

-Realiza simulaci3n de diferentes circuitos que permiten realizar un control de sistemas hidr3ulicos y neum3ticos

-Evaluaci3n escrita
-Resoluci3n de ejercicios, casos y otros

a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingenier3a.

-Aplica los principios de la mec3nica de fluidos que rigen en todas las instalaciones hidr3ulicas y neum3ticas, Calcula las p3rdidas de energ3a y dimensiona tuber3as y accesorios a trav3s de los sistemas de transporte de fluidos.

-Evaluaci3n escrita
-Resoluci3n de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|-------------|---|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Prueba | INTRODUCCION, PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO, TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO | APORTE | 4 | Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Deberes | INTRODUCCION, PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO, TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO | APORTE | 6 | Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024) |
| Evaluación escrita | Prueba | ACTUADORES, DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO, VALVULAS | APORTE | 4 | Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Deberes | ACTUADORES, DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO, VALVULAS | APORTE | 6 | Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024) |
| Evaluación escrita | Prueba | 10. VALVULAS HIDRAULICAS, CIRCUITOS SECUENCIALES, SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO, SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS | APORTE | 4 | Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajo | 10. VALVULAS HIDRAULICAS, CIRCUITOS SECUENCIALES, SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO, SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS | APORTE | 6 | Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024) |
| Evaluación escrita | Examen | INTRODUCCION, 10. VALVULAS HIDRAULICAS, ACTUADORES, CIRCUITOS SECUENCIALES, DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO, PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO, SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO, SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS, TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO, VALVULAS | EXAMEN | 20 | Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024) |
| Evaluación escrita | Examen | INTRODUCCION, 10. VALVULAS HIDRAULICAS, ACTUADORES, CIRCUITOS SECUENCIALES, DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO, PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO, SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO, SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS, TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO, VALVULAS | SUPLETORIO | 20 | Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| Los estudiantes realizarán los ejercicios propuestos en clases, para mejorar los conceptos analizados en clases. | Autónomo |
| La metodología es mediante las clases del profesor donde se explica la teoría, principios básicos, conceptos y aplicaciones. El estudiante resolverá y responderá los ejercicios propuestos por el profesor, mediante trabajos y deberes. | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| En base al cumplimiento del desarrollo de deberes y trabajos, se calificará la secuencia lógica y la entrega a tiempo de los deberes y trabajos. | Autónomo |
| La capacidad de razonamiento y desarrollo de procesos lógicos de los estudiantes en las evaluaciones escritas planteadas. La aplicación de la teoría en la resolución de ejercicios y problemas planteados. | Total docencia |

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--------------------|-----------|------------------------|------|------|
| Antonio Creus Sole | Alfaomega | Neumática e hidráulica | 2011 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/07/2024**

Estado: **Aprobado**